

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT


INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

REC'D 13 JUN 2005

WIPO

PCT

| | | |
|--|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts SA 5348-02WO | WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/003297 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29.03.2004 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 07.05.2003 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04S7/00 | | |
| Anmelder SENNHEISER ELECTRONIC GMBH & CO. KG et al | | |
| <p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 9 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p> | | |
| <p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p> | | |
| Datum der Einreichung des Antrags 07.03.2005 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 10.06.2005 | |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Kunzelmann, C Tel. +49 89 2399-2834 | |



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003297

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-5 eingereicht mit dem Antrag

Zeichnungen, Blätter

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☒ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☒ Ansprüche: Nr. 6,7
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003297

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-5 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-5 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-5 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V.

1) STAND DER TECHNIK (Regel 64.1 PCT):

1.1 Im vorliegenden Bericht wird auf folgende Dokumente verwiesen:

- D1 : US 5 255 326 A (STEVENSON ALDEN) 19. Oktober 1993 (1993-10-19)
- D2 : US 6 219 645 B1 (BYERS CHARLES CALVIN) 17. April 2001 (2001-04-17)
- D3 : US 5 400 409 A (LINHARD KLAUS) 21. März 1995 (1995-03-21)

1.2 Das Dokument D1 (siehe Figur 1 und die zugehörige Beschreibung) offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Ein System zur ortssensitiven Wiedergabe von Audiosignalen, mit elektroakustischen Wandlern ("stereophonic speaker units", siehe Spalte 3, Zeilen 3 - 5), mit einer auf Infrarotbasis funktionierenden ortssensitiven Erfassungsvorrichtung zur Erfassung der Position der zuhörenden Person (10, siehe Spalte 3, Zeilen 28 - 35), und mit einer Zentraleinheit ("signal processor" 12) zur Berechnung und Steuerung der Audiosignalausgabe der einzelnen Wandler zur optimalen Wiedergabe der Audiosignale an der von der Erfassungsvorrichtung erfassten Position der zuhörenden Person (siehe Spalte 3, Zeilen 18 - 47 und Spalte 2, Zeilen 23 - 28).

Dabei sind die Lautsprecher mit den jeweiligen Sensoren (18, 22) zu einer Einheit zusammengefasst (siehe Figur 1, Bezugszeichen 14 und 16 sowie Spalte 3, Zeilen 3 - 12). Die Figur 1 legt dabei nahe, diese Einheit in einem Gehäuse zu integrieren.

Des weiteren können die Lautsprecher zusätzlich als Mikrophone, also als Aufnehmer für Audiosignale ausgelegt sein (siehe Spalte 3, Zeilen 6 - 13). In dieser Ausgestaltung ist der Mikroprozessor dazu ausgebildet, die von den Wandlern aufgenommenen akustischen Signale ("voice commands", siehe Spalte 3, Zeilen 48 - 64) und die Signale von den ortssensitiven Erfassungseinrichtungen zu verarbeiten

(siehe Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 4). Das System nach Dokument D1 kann also mittels Spracherkennung gesteuert werden. Zusätzlich können die Wiedergabelautsprecher als Mikrophone für die akustische Triangulation herangezogen werden, in Ergänzung oder als Ersatz für die auf Infrarotbasis funktionierende ortssensitive Erfassungsvorrichtung zur Erfassung der Position der zuhörenden Person.

- 1.3 Das Dokument D2 beschreibt sprachgesteuerte Audiowiedergabegeräte ("entertainment systems", siehe Spalte 1, Zeile 27, "television device", siehe Spalte 4, Zeile 14), bei denen die Position des Nutzers über die Spracherkennungssignale geortet wird (siehe Figur 3, Schritt 320, und Spalte 7, Zeilen 39 - 48). Dieses Dokument D2 befasst sich ausführlich mit der Frage, wie solche Geräte fehlerfrei angesteuert werden können, wenn mehrere Mikrophone vorhanden sind, so dass die Gefahr besteht, dass ein Sprachbefehl, aufgenommen von mehreren Mikrophenen, unerwünschterweise mehrere Gerät anspricht (siehe Spalte 2, Zeilen 23 - 36).

Das Dokument D2 schlägt dazu vor, die Signale aller Mikrophone zu korrelieren, um so mittels Triangulation die Position des Nutzers zu ermitteln (Spalte 13, Zeile 6 - Spalte 14, Zeile 2 und Spalte 5, Zeilen 20 - 28) und das Mikrophon zu finden, das dem Nutzer am nächsten ist (siehe Spalte 7, Zeilen 39 - 48 und Spalte 13, Zeilen 31 - 35). Ausgehend davon, und unter Einbeziehung anderer Informationen, wird dann das Signal mit der besten Sprachqualität zur Spracherkennung herangezogen (Schritt 350 in Figur 3, siehe auch Spalte 8, Zeilen 21 - 28 und Spalte 5, Zeilen 21 - 35) und so eine fehlerfreie Spracherkennung sichergestellt.

- 1.4 Das Dokument D3 offenbart eine phasenrichtige bzw. laufzeitkorrigierte Addition der von mehreren Mikrophenen aufgenommenen Signale zum Verbessern der Erkennbarkeit von Befehlen bei der Spracherkennung (Spalte 1, Zeilen 24 - 33).

2) NEUHEIT (Artikel 33(2) PCT):

- 2.1 Das beanspruchte System unterscheidet sich von dem aus dem Dokument D1 bekannten dadurch, dass es wegen der Ausgestaltung der Zentraleinheit zum

Korrelieren der von den Mikrofonen aufgenommenen zweiten Audiosignale und der Positionsinformation von den ortssensitiven Erfassungseinrichtungen auch für eine ortssensitive Aufnahme der Audiosignale ausgelegt ist, und dass jede Einheit in einem Gehäuse angeordnet ist.

- 2.2 Das beanspruchte System unterscheidet sich von dem aus dem Dokument D2 vorbekannten dadurch, dass es auch für eine ortssensitive Wiedergabe von Audiosignalen ausgelegt ist, und dass jede Einheit in einem Gehäuse angeordnet ist.
- 2.3 Das beanspruchte System unterscheidet sich von dem aus dem Dokument D3 vorbekannten dadurch, dass es für eine ortssensitive Aufnahme und Wiedergabe von Audiosignalen ausgelegt ist, und dass jede Einheit in einem Gehäuse angeordnet ist.
- 2.4 Die anderen Dokumente des internationalen Recherchenberichtes sind zum Teil ähnlich relevant wie das Dokument D1 oder auch D2. Sie liegen aber nicht näher als die Dokumente D1 oder D2. Deshalb ist das beanspruchte System neu (Artikel 33(2) PCT).

3) ERFINDERISCHE TÄTIGKEIT (Artikel 33(3) PCT):

- 3.1 Das Dokument D1 wird als der nächstliegende Stand der Technik angesehen. Wie oben erwähnt, können gemäß Dokument D1 die Lautsprecher zusätzlich als Mikrophone verwendet werden, wie es auch in der vorliegenden internationalen Anmeldung getan wird (Seite 5, Zeilen 28 - 30). Dabei ist im Dokument D1 der Mikroprozessor dazu ausgebildet, die von den Wandlern aufgenommenen akustischen Signale ("voice commands", siehe Spalte 3, Zeilen 48 - 64) und die Signale von den ortssensitiven Erfassungseinrichtungen zu verarbeiten (siehe Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 4). Damit kann das System nach Dokument D1 mittels Spracherkennung gesteuert werden und kann über akustische Triangulation die Position des Hörers feststellen.
- 3.2 Die unspezifische "Korrelation" der von den Mikrofonen/Lautsprechern aufgenommenen zweiten Audiosignale mit den Signalen der Positionsinformation von

den ortssensitiven Erfassungseinrichtungen gemäß Patentanspruch 1 löst somit die objektive Aufgabe, bei der Spracherkennung die Spracherkennungssignale auswählen zu können, welche für die Erkennung der akustischen Signale am besten geeignet sind (weil der Abstand des Hörers zum betreffenden Mikrophon/Lautsprecher am kleinsten ist).

Diese Aufgabe ist bei Spracherkennung selbstverständlich (siehe beispielsweise Dokument D2, Spalte 2, Zeilen 19 - 22). Die Erkennung der Aufgabe allein beruht also nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- 3.3 Ausgehend vom Dokument D1 wäre der Fachmann also vor die Aufgabe gestellt, aus den beiden akustischen Spracherkennungssignalen, die von den Lautsprechern (14, 16) aufgenommen werden, eine möglichst fehlerfreie Spracherkennung zu gewährleisten. Dabei liegt eine potentielle Fehlerquelle offensichtlich darin, dass die beiden Spracherkennungssignale sich gegenseitig beeinträchtigen
- 3.4 Ein anderes Dokument, das sprachgesteuerte Audiowiedergabegeräte ("entertainment systems", siehe Spalte 1, Zeile 27, "television device", siehe Spalte 4, Zeile 14) beschreibt, und bei dem die Position des Nutzers über die Spracherkennungssignale geortet wird (siehe Figur 3, Schritt 320, und Spalte 7, Zeilen 39 - 48), ist das Dokument D2. Dieses Dokument D2 befasst sich ausführlich mit der Frage, wie solche Gerät fehlerfrei angesteuert werden können, wenn mehrere Mikrophone vorhanden sind, so dass die Gefahr besteht, dass ein Sprachbefehl, aufgenommen von mehreren Mikrophenen, unerwünschterweise mehrere Gerät anspricht (siehe Spalte 2, Zeilen 23 - 36).

Ausgehend von Dokument D1 würde der Fachmann auf Grund der ähnlichen Aufgabenstellung das Dokument D2 heranziehen, und darin Lösungsansätze für die fehlerfreie Spracherkennung finden. Das Dokument D2 schlägt dazu vor, die Signale aller Mikrophone zu korrelieren, um so mittels Triangulation die Position des Nutzers zu ermitteln (Spalte 13, Zeile 6 - Spalte 14, Zeile 2 und Spalte 5, Zeilen 20 - 28) und das Mikrophon zu finden, das dem Nutzer am nächsten ist (siehe Spalte 7, Zeilen 39 - 48 und Spalte 13, Zeilen 31 - 35). Ausgehend davon, und unter Einbeziehung anderer Informationen, wird dann das Signal mit der besten Sprachqualität zur

Spracherkennung herangezogen (Schritt 350 in Figur 3, siehe auch Spalte 8, Zeilen 21 - 28 und Spalte 5, Zeilen 21 - 35) und so eine fehlerfreie Spracherkennung sichergestellt.

Es wird darauf verwiesen, dass auch im Dokument D2 die Mikrophone sowohl für die Spracherkennung als auch für die Ortung benutzt werden.

Somit würde der Fachmann, ausgehend vom Dokument D1, die ihm gestellte Aufgabe durch im Dokument D2 vorgeschlagene technische Maßnahmen lösen und käme damit im wesentlichen zum Gegenstand des Anspruchs 1.

- 3.5 Das weitere Unterscheidungsmerkmal im Anspruch 1, nämlich das Gehäuse um die Einheiten aus Lautsprecher, Mikrofon und ortssensitive Erfassungseinrichtung, wird durch die Figur 1 des Dokuments D1 und die Tatsache, dass der elektroakustische Wandler alle drei Funktionen übernehmen kann (als Lautsprecher und als Mikrofon, wie im Dokument D1 und der vorliegenden Anmeldung, und als Mikrofon und als ortssensitive Erfassungseinrichtung, wie im Dokument D2), nahegelegt. Dieses weitere Unterscheidungsmerkmal hängt im Allgemeinen auch nicht funktionell mit dem ersten Unterscheidungsmerkmal (Korrelation der Mikrofonsignale und der Ortssignale) zusammen, so dass eine Aneinanderreihung von naheliegenden Merkmalen (in Analogie zum Beispiel (c) in der PCT-Richtlinie 13.14) vorliegt.
- 3.6 Deshalb beruht das System nach **Anspruch 1** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).
- 3.7 Gemäß Dokument D1 erfolgt die Anpassung der Lautsprecheransteuerung an die momentane Position des Hörers in Echtzeit (siehe Spalte 3, Zeilen 40 - 47). Deshalb beruht auch das System nach **Anspruch 2** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.
- 3.8 Aus dem Dokument D2 ist auch bekannt, dass das Mikrofon mit dem besten Signal/Rauschverhältnis das geeignete sein kann (siehe Spalte 5, Zeilen 25 - 28). Deshalb beruht auch das System nach **Anspruch 3** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- 3.9 Sowohl im Dokument D1 als auch im Dokument D2 sind die Mikrophone bzw. die ortssensitiven Erfassungseinrichtungen räumlich verteilt angeordnet (siehe jeweils die Figur 1). Deshalb beruht auch das System nach **Anspruch 4** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.
- 3.10 Die im Anspruch 7 angeführte phasenrichtige bzw. laufzeitkorrigierte Addition der von mehreren Mikrofonen aufgenommenen Signale ist aber eine bekannte Maßnahme zum Verbessern der Erkennbarkeit von Befehlen bei der Spracherkennung, siehe Dokument D3 (Spalte 1, Zeilen 24 - 33). Somit beruht auch das System nach **Anspruch 5** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4) GEWERBLICHE ANWENDBARKEIT (Artikel 33(4) PCT):

- 4.1 Die gewerbliche Anwendbarkeit (Artikel 33(4) PCT) ist offensichtlich für das System nach den Ansprüchen 1 - 5 vorhanden.

Zu Punkt VIII.

Das erste Ausführungsbeispiel fällt nicht unter den Anspruch 1, da darin kein Korrelieren im Sinne des Patentanspruchs erfolgt (Artikel 6 PCT; PCT-Richtlinie 5.29).

Bremen,

7. März 2005

Unser Zeichen: SA 5348-02WO MAG/mwu
Durchwahl: 0421/36 35 12

Anmelder/Inhaber: SENNHEISER ELECTRONIC ...
Amtsaktenzeichen: PCT/EP2004/003297

Neue Ansprüche

1. System zur ortssensitiven Aufnahme/Wiedergabe von Audiosignalen, mit

- einer Vielzahl von elektroakustischen Wandlern (7) zur Wiedergabe von ersten Audiosignalen,
- einer Vielzahl von Mikrofonen (2) zur Aufnahme von zweiten Audiosignalen
- mindestens einer ortssensitiven Erfassungsvorrichtung (3) zur Erfassung der Position zumindest eines Objektes (1), und
- einer Zentraleinheit (5) zur Berechnung und Steuerung der Audio-signalausgabe jedes einzelnen elektroakustischen Wandlers (7) zur optimalen Wiedergabe der ersten Audiosignale an der von der ortssensitiven Erfassungsvorrichtung (3) erfassten Position des Objektes (1), und zum Korrelieren der von den Mikrofonen (2) aufgenommenen zweiten Audiosignale und der Positionsinformationen von den ortssensitiven Erfassungseinrichtungen (3), um dasjenige von einem der Mikrofone (2) aufgenommene zweite Audiosignal auszuwählen, welches für die Erkennung der Audiosignale am Besten geeignet ist,

- 2 -

wobei jeweils ein elektroakustischer Wandler (7), ein Mikrofon (2) und eine ortsensitive Erfassungsvorrichtung (3) in einem Gehäuse angeordnet sind.

2. System nach Anspruch 1, wobei die Zentraleinheit (5) dazu ausgestaltet ist, die Erfassung und die Steuerung in Echtzeit vorzunehmen.
3. System nach Anspruch 1, wobei
 - die Zentraleinheit (5) dasjenige von einem Mikrofon (2a) aufgenommene zweite Audiosignal auswählt, welches das größte Signal-/ Rauschverhältnis aufweist.
4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei
 - die Gehäuse jeweils mit einem elektroakustischen Wandler (7), einem Mikrofon (2) und einer ortsensitiven Erfassungsvorrichtung (3) räumlich verteilt angeordnet sind.
5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, ferner mit
 - einer Signal-Additionseinrichtung zum Addieren oder Subtrahieren der von den anderen Mikrofonen (2) aufgenommenen zweiten Audiosignale in Abhängigkeit der Position der jeweiligen Mikrofone (2) und der Laufzeiten der von den jeweiligen Mikrofonen (2) aufgenommenen zweiten Audiosignale.